

PAT-NO: JP402157769A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02157769 A

TITLE: PICTURE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: June 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOKI, TOMOHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63310093

APPL-DATE: December 9, 1988

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/01, G03G015/16

US-CL-CURRENT: 399/308

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent occurrence of such a trouble as a shift of a picture, etc., by compensating a decline in the accuracy of straightness of guide ribs fitted to a transfer material carrying belt.

CONSTITUTION: A transfer material carrying mechanism is provided with plural roller means 11-14 arranged at prescribed distances, transfer material carrying belt 100 wound around the roller means 11-14, and guide ribs 100B fitted to the outside of the area where a transfer material 9 is placed on the outer peripheral surface of the belt 100 over the full peripheral along the moving direction of the belt 100. In addition, guide grooves 101C are provided in correspondence with the ribs 100B and compensating means which compensates the straightness of the ribs 100B by putting the ribs 100B in the grooves 101C are also provided. Therefore, occurrence of such a trouble as a shift of a picture, etc., can be prevented when a visible picture is transferred to the transfer material 9.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japi

⑫ 公開特許公報(A) 平2-157769

⑤ Int. Cl.⁵G 03 G 15/00
15/01
15/16

識別記号

1 1 0
1 1 4 B

庁内整理番号

6777-2H
6777-2H
7811-2H

⑬ 公開 平成2年(1990)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-310093

⑰ 出 願 昭63(1988)12月9日

⑱ 発 明 者 青 木 友 洋 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 倉 橋 暎

明 細 書

する画像形成装置。

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

1) 供給された転写材を載置して該転写材に所定の画像形成プロセスを経て形成された可視画像を転写せしめるべく搬送する転写材搬送機構を具備した画像形成装置において、前記転写材搬送機構は、所定の距離を隔てて配設されている回転自在な複数個のローラ手段と、無端状に形成され前記複数個のローラ手段に巻回されている転写材搬送ベルトと、前記転写材搬送ベルトの外周面の前記転写材が載置される領域外に前記転写材搬送ベルトの移動方向に沿って前記転写材搬送ベルトの全周に亘り取り付けられている誘導リブと、前記誘導リブに対応して案内溝が設けられ前記誘導リブを前記案内溝に臨ませることで前記誘導リブの真直性を補償する補償手段とを有することを特徴と

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は一般に画像形成装置に関し、特に例えば、複数の画像形成ユニットが配設されている多色電子写真複写機やレーザビームプリンタのごとき画像形成装置に関するものであって、特に複数の画像形成ユニットにて転写材搬送ベルトのごとき転写材搬送手段によって搬送されてきた転写紙のごとき転写材に重ね転写し画像を得るカラー画像形成装置に適用可能である。本明細書においては、カラー画像形成装置について説明する。

従来技術

一般に、この種のカラー画像形成装置には、各々が異なる種類の色の現像剤を収容する複数の現像化ユニットを具備している1個の回転体と、該回転体に近接して夫々配設されている像担持体即ち感光体ドラム及び転写材保持体即ち転写ドラムとを有する形式のものと、各々の色の現像剤毎に

画像形成ユニットが並設されている形式のものがある。後者の形式のカラー画像形成装置として潜像形成にカールソン電子写真法を用いたカラープリンタを例にとると、その構成は第6図にて図示されるごとくである。第6図にて図示するカラー画像形成装置の全体構成は、転写紙のごとき転写材9を搬送する搬送手段たる転写材搬送ベルト7と、定着部10と、前記転写材搬送ベルト7の移動方向である第6図矢印方向に沿って並設されている4つの画像形成部即ち画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdとからなる。前記画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdは各々専用の感光体ドラム1a、1b、1c、1dと、これら感光体ドラム1a、1b、1c、1dの周囲に夫々配設されている専用の帯電器2a、2b、2c、2d、レーザビームスキャナ3a、3b、3c、3d、現像部4a、4b、4c、4d、転写部5a、5b、5c、5d及びクリーニング手段6a、6b、6c、6dによって構成されている。

様な方法で画像形成が行なわれ、転写材9上に4色のトナー像の重ね合わせが終了すると、前記転写材9は定着部10で定着され、転写材9上に多色画像が得られる。転写が終了した各々の感光体ドラム1a、1b、1c、1dは、クリーニング手段6a、6b、6c、6dによって夫々残留トナーが除去され、引き続き行なわれる次の潜像形成に備えることとなる。

発明が解決しようとする課題

ところで、上述したごとき構成の従来のカラー画像形成装置にあっては、各色の現像剤に対応して個別に画像形成ユニットPa～Pdが配設されているので、画像形成動作の高速化を図るには適しており、又、各画像形成ユニットPa～Pdにて夫々実行される転写工程の経路を直線状に構成できるので、転写材に厚紙や透明フィルム等を用いることも可能である。その反面、前記各画像形成ユニットPa～Pdにて個別に形成される各色毎の可視画像の転写材9に対するレジストレーションを如何に良好に行なうかが問題となり、前

上述したごとき構成において、まず始めに第1の画像形成ユニットPaのレーザビームスキャナ3aで公知の電子写真方法により感光体ドラム1a上に原稿画像のイエロー成分色の潜像を形成する。その後、現像部4aでイエロートナーを有する現像剤により前記形成された潜像の可視画像を形成し、該形成されたイエロートナー像が転写部5aによって転写材9に転写される。

一方、上述したイエロー画像が転写部5aによって転写材9に転写されている間に、第2画像形成ユニットPbではレーザビームスキャナ3bによって感光体ドラム1b上に原稿画像のマゼンタ成分色の潜像が形成され、続いて現像部4bでマゼンタトナーによるトナー像が得られる。先の第1画像形成ユニットPaにおいて転写が終了した転写材9が第2画像形成ユニットPbの転写部5bに搬入されると、該転写材9上の所定の位置に前記マゼンタトナー像が転写されることとなる。

以下シアン色、ブラック色についても前記と同

記各色毎の可視画像の転写材9に対するレジストレーションが良好に行なわれずに、転写材9上に転写された4色の可視画像に位置ズレ（以下、「レジズレ」という）が生ずると、最終的には複写画像における色ズレや色相の変化等の不具合となって現われる。上述したレジズレは、転写材搬送ベルト7が直進運動せず、ベルト寄りが生じて第6図にて示す駆動ローラ11、アイドルローラ14等、各ローラ上の規定領域から外れたり蛇行することによって発生するものであり、レジズレ発生原因の1つとなっている。従来、上述した構成のカラー画像形成装置において、前記のごときベルト寄りの発生を防止するための対策として、以下に記載する方法が提案されている。

(イ) 駆動ローラ11やアイドルローラ14等のローラの軸線方向両端部に、フランジを設ける方法。

(ロ) 駆動ローラ11やアイドルローラ14等のローラの軸線方向中央部の径を、線方向両端部の径より大径に設定し、前記ローラを所謂クラウ

ン形状に成型加工する方法。

(ハ) 転写材搬送ベルト7の移動方向に対して軸線方向が直交するように配設されている複数本のローラのうち、少なくとも1本のローラに関しては、その回転軸が転写材搬送ベルト7の移動方向に対して任意の角度がとれるように構成する方法。

(ニ) 駆動ローラ11やアイドルローラ14等のローラの軸線方向一端部にスプロケットを設けるとともに、該スプロケットの爪部に対応する転写材搬送ベルト7の部位に、該スプロケットの爪間ピッチと同一幅のパーフォレーションを設ける方法。

上述した4種類の方法は、いずれも既に公知の技術であり、更には、特公開58-17955号公報や特公開62-12124号公報等に掲載されているような、上記公知技術を複数組み合わせる方法もある。

上述した方法には、いずれも以下に記載するとき不具合がある。即ち、(イ)にて説明した方

法は、単純な構成で済む利点はあるものの移動中の転写材搬送ベルト7の移動方向側端部をフランジに押し当てることによって転写材搬送ベルト7の位置決めを行なうこととしていたため、転写材搬送ベルト7の移動方向側端部が常にスラスト力を受けることとなり、転写材搬送ベルト7の移動方向側端部の変形や破壊が生じやすく、長期に亘って安定した動作を確保することが困難である。特に有機材料にて形成された転写材搬送ベルト7においては、転写効率を良くするためにもベルトの肉厚は極力薄い方が好ましく、このように肉厚の薄いベルトを用いた場合、ベルト端部の強度がないから変形、引き裂きに強く、長期の使用には到底耐えられない。このような不具合は、前記(イ)に係る方法と類似の特公開57-60347号公報、特公開58-156544号公報等に係る提案においても同様に起り得る。前記(ロ)にて説明した方法は、最も広範囲に採用されている補正手段であるが、ローラ部材をクラウン形状とすることで無端状の転写材搬送ベルト7

部材を歪ませて内部応力差を生じさせることによって転写材搬送ベルト7の片寄りを抑制するようにしているために、十分な弾性を持った材質のベルトを採用する必要がある。そのうえ、ベルト部材に生ずる歪を利用しつつクリープ歪によるベルト部材の所謂永久変形を防ぐこととしているので、例えばゴムベルトを使用する場合には、上述のようにゴム硬度の低い弾性に富んだ材質のものを採用する必要があるとともに、その肉厚についても、機械的強度を満足するように設定する必要がある。よって、前記(ロ)にて説明した方法を、転写材搬送ベルト7に用いるには、該転写材搬送ベルト7の肉厚を大きくしなければならないので転写電流を大きく設定しなければならない、やはり適当ではない。前記(ハ)にて説明した方法は、弾性の小さい材質を用いたベルト部材に対して特に有効であり、ベルト部材の肉厚の大きさに左右されないという長所があるが、ベルト部材の片寄りを検知する手段と、該手段からの出力信号に応じて前記ローラ部材の回転中心軸を移動せし

める手段とを必要とし、装置の複雑化や大型化を招来するという欠点がある。そのうえ、前記転写材搬送ベルト7に生じたベルト寄りの補正を、転写材搬送ベルト7と前記各ローラ部材との間の摩擦係数 μ に依っていたために、転写材搬送ベルト7及び各ローラ部材の外周面に汚れが付着して前記 μ の値が低下した場合には、前述したベルト寄りを補正することが全くできなくなる。よって電子写真複写機のような、現像剤を扱う装置には適した方法ではない。前記(ニ)にて説明した方法は、前記(イ)にて述べた方法と同様に、ベルト部材に強度、特に引き裂き強度が必要とされ、更にはスプロケットやパーフォレーションのピッチ精度がベルト部材の移動速度制御の精度に大きく影響することとなるので、高精度な移動速度制御が必須不可欠な転写材搬送ベルト7に採用するのは適当でない。そこで、前記4種類の方法を、前記第8図にて示したカラー画像形成装置に適用したときに生ずる前述した各種不具合を解消することを目的として(ホ)駆動ローラ11やアイドル

ローラ14を始めとする調節ローラ12、13等の各ローラの軸線方向一端側に案内溝11A、12A等を設けるとともに、これら案内溝に対応する転写材搬送ベルト7の内周側の部位に、前記案内溝内に挿入される誘導リブを設ける方法(第7図照)が提案された。前記(ホ)にて説明した方法は、簡単な機構でありながら、転写材搬送ベルト7に生ずるベルト寄りを抑制することが可能であり、又前記転写材搬送ベルト7に隣肉のベルト部材を使用してもスラスト力が所定以上の強度を持った誘導リブの端面に加わるために、耐久性の面でも優れている。そのうえ、精度、信頼性、装置の小型化等の面からみても前述した(イ)～(ニ)のいずれの方法よりも優れていたもので、従来のカラー画像形成装置にあっては前記(ホ)にて説明した方法が最適とされていた。

そこで、従来、第8図にて示したカラー画像形成装置の転写材搬送ベルト7を製作するに際しては、第7図にて図示するように、ベルト基布100Aに誘導リブ101Aを設けることとし、駆動

ローラ11、調節ローラ12を始めとする各ローラには、第7図にて図示するように、夫々前記誘導リブ101Aに対応して案内溝部11A、12A等を形成して前記案内溝部11A、12Aに誘導リブ101Aを遊嵌させ、転写材搬送ベルト7の規定経路を決定するとともに転写材搬送ベルト7の直進性を保持することとしていた。

しかしながら、転写材搬送ベルト7の代表的な成型法である遠心注型法等にて、前記のような、ベルト基布100Aと該ベルト基布100Aの内周側に設けられた誘導リブ101とから成る転写材搬送ベルト7を成型する場合には、ベルト基布100Aと誘導リブ101Aとを一体的に成型することができないので、ベルト基布100Aはベルト基布100Aで、又、誘導リブ101Aは誘導リブ101Aで夫々個別に成型加工した後、後工程で接着或いは溶着等の方法により、誘導リブ101Aをベルト基布100Aに取り付けていた。そのため、ベルト基布100Aに対して誘導リブ101Aを取り付けたときの誘導リブ101

Aの直進性の精度が低下することとなって転写材搬送ベルト7に蛇行が生じ、転写材搬送ベルト7によって搬送されてきた転写材9に対して各画像形成ユニットPa～Pdにて形成された可視画像を転写する際に画像ズレが発生するという問題点があった。

従って本発明は、上述したごとき問題点を解決するために創案されたものであって、その目的は、転写材搬送ベルトに対する該転写材搬送ベルトに取り付けられた誘導リブの真直性の精度の低下を補償することによって画像形成ユニットにて形成された可視画像を転写材に転写する際に画像ズレ等の不具合が発生することがない良好で高品位な画質を持った複写画像が得られる画像形成装置を提供することである。

課題を解決するための手段

上記目的は、本発明に係る画像形成装置によって達成される。要約すれば、本発明は、供給された転写材を搬送して該転写材に所定の画像形成プロセスを経て形成された可視画像を転写せしめる

べく搬送する転写材搬送機構を具備した画像形成装置において、前記転写材搬送機構は、所定の距離を隔てて配設されている回転自在な複数のローラ手段と、無端状に形成され前記複数のローラ手段に巻回されている転写材搬送ベルトと、前記転写材搬送ベルトの外周面の前記転写材が搬置される領域外に前記転写材搬送ベルトの移動方向に沿って前記転写材搬送ベルトの全周に亘り取り付けられている誘導リブと、前記誘導リブに対応して案内溝が設けられ前記誘導リブを前記案内溝に臨ませることで前記誘導リブの真直性を補償する補償手段とを有することを特徴とする画像形成装置である。

実施例

以下、図面により本発明の実施例について説明する。

第1図は、本発明の第1の実施例に従うカラー画像形成装置を示したものである。本実施例にて、本発明に係るカラー画像形成装置は、前記第8図にて図示したカラー画像形成装置に具現化さ

れており、その全体構造は同じである。即ち、第1図において、画像形成装置本体20（以下、単に「装置本体20」という）の第1図左側には転写材の出口15と、前記出口15に臨ませて定着器10とが配設されており、又一方前記装置本体20の第1図右側には給紙機構8が配設されている。前記装置本体20内の前記給紙機構8から定着器10にかけての区間には、一端側が前記給紙機構8に近接して設けられているローラ手段即ちアイドラローラ14に他端側が前記定着器10に近接して設けられているローラ手段即ち駆動ローラ11に巻回され、ローラ手段即ち調節ローラ12、13によって引張力が調節自在な無端の転写材搬送ベルト100が設けられている。更に、前記アイドラローラ14から駆動ローラ11に到る区間には前記転写材搬送ベルト100に近接せしめられて給紙機構8側から順に画像形成部即ち画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdが並設されている。

前述した転写材搬送ベルト100は、駆動ロー

ーラ11によって第1図矢印方向に駆動されるようになっており、前記給紙機構8を介して与えられた転写材9を受けて前述した各々の画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdへと順次搬送するものである。本実施例において、前記転写材搬送ベルト100を構成する材料には、伸びが少なく、駆動ローラ11の回転制御が効率良く伝達され且つ転写プロセスにおける転写コロナ電流に大きな影響を及ぼさない構造のものが採用されている。転写材搬送ベルト100については、後に詳述する。前記駆動ローラ11には、その回転軸にモータ（図示しない）の回転軸が連結されているとともに、前記駆動ローラ11の外周面には、前記転写材搬送ベルト100に摩擦による搬送力を付与するために摩擦係数の高いゴム材料にて被覆されている。前記調節ローラ12、13は、既に前記内容から明らかなように、前記転写材搬送ベルト100のテンションとしての機能を有しており、各々の両端部がばね（図示しない）によって支持されて一定圧力を前記転写材搬送ベルト10

0に付与している。給紙機構8は、外部から挿入された転写材9を案内する給紙ガイド51と、レジストローラ対53及び給紙ガイド51内を移動する転写材9の先端部を検知したときに所定の信号を出力するセンサ52とで構成されている。給紙機構8は、前記転写材9をアイドラローラ14側から転写材搬送ベルト100上に搬送するものである。定着器10は、駆動ローラ11側から与えられる転写材9を受けて前記画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdによって前記転写材9に転写された顔画像を定着せしめるものである。前記各画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdは実質的に同一の構成とされ、各々の画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdは、第1図矢印方向に回転駆動される電子写真感光体ドラム1a、1b、1c、1dと、これら各々のドラムの周囲に亘ってドラム回転方向に順次設けられている帯電器2a、2b、2c、2d、現像器4a、4b、4c、4d、転写用放電器5a、5b、5c、5d、クリーニング手段6a、6b、6c、

6dと、前記感光体ドラム1a、1b、1c、1dの上方に夫々設けられたレーザビームスキャナ3a、3b、3c、3dとを具備している。前記現像器4aにはイエロー色のトナーが、現像器4bにはマゼンタ色のトナーが、現像器4cにはシアン色のトナーが、現像器4dには黒色のトナーが夫々収容されている。前記レーザビームスキャナ3a、3b、3c、3dは、半導体レーザ、ポリゴンミラー、fθレンズ等から成り、電気デジタル画像信号の入力を受けて、該信号に対応して変調されたレーザビームを前記帯電器2a、2b、2c、2dと現像器4a、4b、4c、4dとの間でドラム母線方向に走査してドラム面を露光するようになっている。前述したレーザビームスキャナ3aには、カラー画像のイエロー成分像に対応する画像信号が、レーザビームスキャナ3bには、マゼンタ成分像に対応する画像信号が、レーザビームスキャナ3cには、シアン成分像に対応する画像信号が、レーザビームスキャナ3dには、黒成分像に対応する画像信号が夫々入力さ

れる。本実施例にて前記画像形成ユニットPaと給紙機構8との間には、吸着用帯電器59と、該吸着用帯電器59と転写材搬送ベルト100を挟んで対向する位置に吸着用帯電器82とが設けられており、該吸着用帯電器59、82は、給紙機構8から供給される転写材9を転写材搬送ベルト100に確実に吸着させるためにコロナ放電を行なうようになっている。一方、前記画像形成ユニットPdと定着器10との間、駆動ローラ11の上部近傍には、除電器61が設けられており、該除電器61は、搬送ベルト100に吸着されている転写材9を分離するために交流電圧が印加される。前述した各々の画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdの搬送方向上流側には、夫々センサ60a、60b、60c、60dが配置されておりセンサ60a、60b、60c、60dは、前記転写材搬送ベルト100によって搬送されてきた転写材9の先端部が通過したときにこれを検知して前記各々の画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdにおける画像形成のプロセスを開始す

c、1dに対する画像形成が順次に開始される。即ち第1の画像形成ユニットPaの感光体ドラム1aにはイエロー画像が、第2の画像形成ユニットPbにはマゼンタ画像が、第3の画像形成ユニットPcにはシアン画像が、第4の画像形成ユニットPdには黒画像が夫々分担されて形成される。前記各画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdにおける画像形成の原理は、カールソンプロセスとして既によく知られているからその説明は省略する。転写材搬送ベルト100の移動により、転写材9は、定着器10方向へと第1～第4の画像形成ユニットPa～Pdの感光体ドラム1a～1dの下部を順次に通過して搬送され、各ユニットの転写用放電器5a、5b、5c、5dにより転写材9の面上に各色が順次に重ねて転写されてカラー画像が合成される。転写材9が第4の画像形成ユニットPdを通過すると該転写材9は、交流電圧を加えられた除電器61により除電され、転写材搬送ベルト100から分離される。転写材搬送ベルト100から分離された転写材9

のための信号を電子回路制御手段即ち図示しないコントロールユニットに出力するように構成されている。

今、転写材としてカットシート状の転写材9を、給紙機構8の給紙ガイド51上に挿入すると、その先端部はセンサ52で検知され、該検知によってセンサ52から出力される信号をスタート信号として各々の画像形成ユニットPa、Pb、Pc、Pdの感光体ドラム1a、1b、1c、1dが回転を開始する。駆動ローラ11もこれと同時に駆動され、転写材搬送ベルト100が第1図矢印方向に駆動を開始する。前記転写材9が給紙ガイド51によって案内されて転写材搬送ベルト100上に搬置されると、吸着帯電器59からのコロナ放電を受けて前記転写材搬送ベルト100上に確実に吸着される。転写材搬送ベルト100の第1図矢印方向への移動に伴って前記転写材9の先端部が各センサ60a、60b、60c、60dの検知領域を通過すると、これによって前記各々の感光体ドラム1a、1b、1

は、定着器10内に入り該定着器10内において画像の定着が施された後、出口15から装置本体20外へと排出され、1つのプリントサイクルが終了する。

本発明の第1の実施例に従えば、前記転写材搬送ベルト100の外周面の前記転写材9が搬置される領域外、即ち転写材搬送ベルト100の移動方向一端側には、前記転写材搬送ベルト100の移動方向に沿って前記転写材搬送ベルト7の全周に亘り誘導リブ100Bが取り付けられている。又、第1図を参照して明らかなように、前記装置本体20内の前記駆動ローラ11の直上部には、駆動ローラ11とともに転写材搬送ベルト100を挟んで補償手段即ち案内部材101が設けられており、前記アイドラローラ14の真横には、アイドラローラ14とともに転写材搬送ベルト100を挟んで補償手段即ち案内部材103が設けられている。前記転写材搬送ベルト100及びその製造方法については後に詳述する。前述した案内部材101、103は、第2図を参照して明らか

なように(第2図では図示の都合上、案内部材101のみを記載した)、夫々回転軸101A、103Aと、これら回転軸101A、103Aの周囲にこれら回転軸101A、103Aと同心状に設けられているコロ部101B、103Bとによって構成されている。コロ部101B、103Bは、夫々の外周面の軸線方向中央部に全周に亘って案内溝部101C、103Cが形成されており、これらの各案内溝部101C、103Cに対して前記誘導リブ100Bが遊嵌状態に置かれることによって、誘導リブ100Bの真直性が保持されるようになっている。前記コロ部101B、103Bにおける前記案内溝部101C、103Cの位置は、上記のごとく前記転写材搬送ベルト100の真直走行性を保持する必要上から第1図にて示した各感光体ドラム1a~1dの母線方向に対して転写材搬送ベルト100が直角方向に移動可能のように調整して装置本体20に組み込まれているものである。前記コロ部101B、103Bに夫々形成されている前記案内溝部10

いる。転写材搬送ベルト100を高い摩擦搬送力にて駆動するためには、コロ部101Bの前記ベルト基布100Aに対する接触圧力を高く設定する必要があるからである。なお、前記転写材搬送ベルト100を前記駆動ローラ11により、高い摩擦搬送力で駆動するための方法としては、上記以外に例えば前記転写材搬送ベルト100の張設力を高くすることにより前記圧接力を高める方法もあるが、このような前記転写材搬送ベルト100の張設力を高める方法を採用すると、前記転写材搬送ベルト100に生ずるベルト寄り力が一層強くなりこれによって誘導リブ100Bに余分なストレスを与えるので、耐久性の面から見て好ましくない。

上述したごとき構成において、転写材搬送ベルト100を回転駆動中に、前記転写材搬送ベルト100に第2図矢印a、bのいずれの方向にベルト寄り力が作用しても、前記誘導リブ100Bと前記コロ部101B、103Bに夫々形成されている案内溝部101C、103Cの側面部との係

合は、前記案内溝部101C、103Cと前記誘導リブ100Bの側面部との間で行なわれ、多少のガタを持たせているとともに、前記案内溝部101C、103Cの底部と前記誘導リブ100Bの頂部とは接触しないように間隙が設けられている。前記コロ部101B、103Bは、夫々の外周面が前記転写材搬送ベルト100のベルト基布100Aの表面(即ち、転写材搬送ベルト100の外周面)に、ばね(図示しない)にて所定圧力で当接されており、駆動ローラ11の回転駆動により前記ベルト基布100Aが移動を開始すると、該ベルト基布100Aの移動に伴って従動回転するようになっている。前記コロ部101B、103Bの前記ベルト基布100Aに対する接触圧力のうち、特にコロ部103Bの前記ベルト基布100Aに対する接触圧力の方が高くなるように設定されており、これによりベルト基布100Aの駆動ローラ11に対する圧接力を高めて駆動ローラ11の転写材搬送ベルト100を摩擦駆動する力を向上せしめて

合により前記ベルト寄り力が規制、減衰せしめられるので、前記ベルト寄り力がより大きくなることはない。

ここで、前述した転写材搬送ベルト100の製作方法について説明する。例えば前記転写材搬送ベルト100を、前記の通心柱型法にて製作する場合には、第3図にて図示するように、転写材搬送ベルト100の周長に相当する内周長を有するドラム120を用意し、該ドラム120内に、転写材搬送ベルト100を形成するための素材を加熱しながら適宜な回転速度にて回転させ、前記素材がドラム120内壁に均一に行き渡るまで前記回転を継続する。そして、前記素材がドラム120内壁に均一に行き渡るまで前記回転を継続した後、前記ドラム120の回転を停止せしめ、前記成型が完了した後の素材を前記ドラム120から採り出す。前記ドラム120の内壁の前記誘導リブ100Bに対応する部位に、溝部121を形成しておけば、前記ベルト基布部100Aの成型と同時に誘導リブ部100Bをも成型することが可

能である。又、前記誘導リブ部100Bを予め別工程にて成型しておき、該成型した誘導リブ部100Bを、前記溝部121内に事前に挿入しておくことにより、前記遠心注型法にて前記誘導リブ部100Bと前記ベルト基布部100Aとを一体的に成型することも可能である。但し、誘導リブ部100Bには、転がり力だけでなく摺擦力も作用するので、誘導リブ部100B及びコロ部101B、103Bにおける案内溝部101C、103Cの側面部の表面性は、B、3S程度の良好な粗さに仕上げられており、前記摺擦により転写材搬送ベルト100の移動速度に変動が生じて複写画像に所謂画像乱れが発生するのを防止するようになっている。前述したように、誘導リブ部100Bを、前記ベルト基布部100Aとは別工程にて成型加工する方法においては、前記誘導リブ部100Bの材質に、滑り性の良好なものを採用することによって転写材搬送ベルト100の移動速度のより一層の安定化を図ることができる。前記コロ部101B、103Bに関しても、前記誘導

リブ部100Bと同様に滑り性の良好な材質のものを採用することによって上記と同様な効果が得られるのみならず、例えば、ポリアセタール、ナイロン等を採用した場合には、前記コロ部101B、103Bの製作が用意となる。なお、前記ドラム120に関して述べれば、ドラム円周部及び溝部121はともに前記誘導リブ部100Bの真直度を勘案して高精度に製作されているものとする。

第4図は、本発明の第2の実施例に従う画像形成装置を示したものである。第4図において、前記第1図にて図示したものと同一物には同一符号を付してその説明を省略することとした。第4図にて示した画像形成装置は、1個の感光体ドラム150の下方に、前記転写材搬送ベルト100と略同様な転写材搬送ベルト151が配設され、該転写材搬送ベルト151を挟んで前記感光体ドラム150と対向する部位に、転写帯電器152が配設された構成となっている。更に、本実施例に従えば、第5図を参照して明らかなように、前記

感光体ドラム150の外周面における非画像形成装置領域に、前述したコロ部101Bにおける案内溝部101Cと同様な案内溝部150Aが、ベルト基布部151Aに取り付け固定されている誘導リブ部151Bと対応して前記感光体ドラム150の全周に亘って形成されており、該案内溝部150Aと前記案内溝部101C等とで、前記誘導リブ部151Bの真直性を保持することにより、転写材搬送ベルト151にベルト寄りが発生するのを防止することとしたものである。上記のような構成とすることによって、転写材搬送ベルト151にベルト寄りが生じても、前記案内内部材101は勿論のこと、感光体ドラム150によっても直接にベルト寄りを規制することが可能となったので、前記転写材搬送ベルト151の振れをも規制することができ、よってより一層良好な複写画像を得ることが可能となった。

発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、転写材搬送ベルトに対する該転写材搬送ベルトに取り付

けられた誘導リブの真直性の精度の低下を補償することによって画像形成ユニットにて形成された可視画像を転写材に転写する際に画像ブレ等の不具合が発生することがない良好で高品位な画像を持った複写画像が得られる画像形成装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施例に従うカラー画像形成装置の全体構成を示した縦断面図である。

第2図は、本発明の第1の実施例に従うカラー画像形成装置の構成を示した部分斜視図である。

第3図は、本発明の第1の実施例に従うカラー画像形成装置を構成する転写材搬送ベルトと誘導リブとを遠心注型法にて製作するに際して用いられる装置を示した部分斜視図である。

第4図は、本発明の第2の実施例に従う画像形成装置の構成を示した縦断面図である。

第5図は、本発明の第2の実施例に従う画像形成装置の構成を示した部分斜視図である。

第6図は、従来技術に従うカラー画像形成装置の全体構成を示した縦断面図である。

第7図は、従来技術に従うカラー画像形成装置の構成を示した部分斜視図である。

9 : 転写材

11 : 駆動ローラ

12, 13 : 調節ローラ

14 : アイドラローラ

100 : 転写材搬送ベルト

100B : 誘導リップ

101, 103 : 室内部材

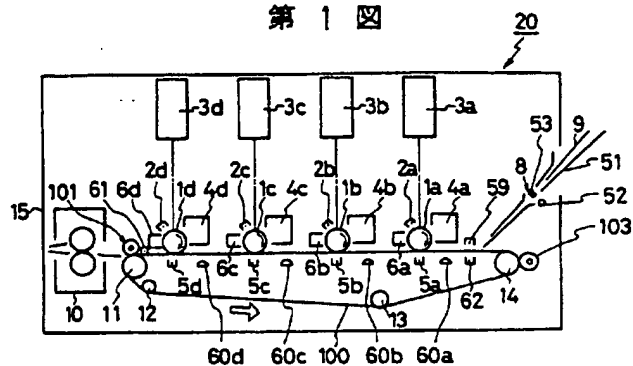
101C : 室内溝

Pa, Pb, Pc, Pd : 画像形成ユニット

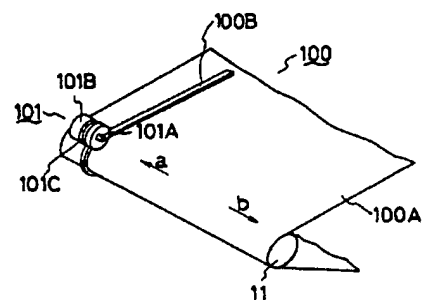
代理人 弁理士 合 橋 暎



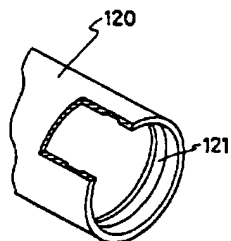
第1図



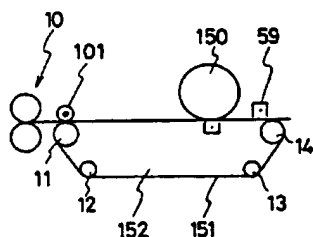
第2図



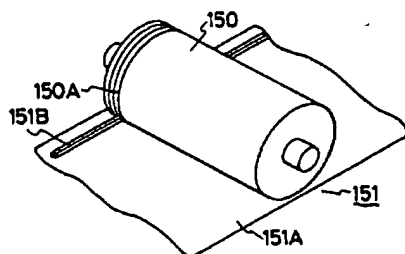
第3図



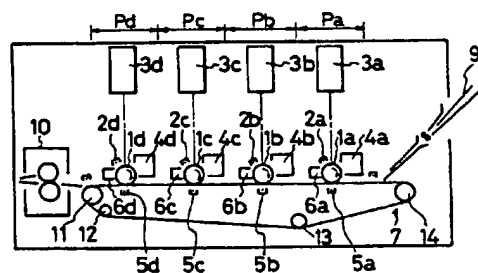
第4図



第5図



第6図



第7図

